

pinzones que despertaron la imaginación de Darwin a bordo del *Beagle*. La única diferencia es que nosotros, los humanos, vivimos en el sueño de que la biología no es un destino sino un campo de posibilidades.

## Bibliografía

1. Fernández Real JM. Lucha por sobrevivir, diabetes tipo 2 y obesidad. *Av Diabetol*. 2012;28:55-8.
2. Williams GC, Nesse RM. The dawn of Darwinian Medicine. *Q Rev Biol*. 1991;66:1-22.

3. Neel JV. Diabetes mellitus: a «thrifty» genotype rendered detrimental by «progress»? *Am J Hum Genet*. 1962;14:353-62.
4. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med*. 1998;338:171-9.

Federico Soriguer

Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Carlos Haya, Málaga, España  
Correo electrónico: [miesteva@wanadoo.es](mailto:miesteva@wanadoo.es)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.avdiab.2012.07.003>

## Lucha por sobrevivir, diabetes tipo 2 y obesidad. Respuesta del autor

### Fight for survival: type 2 diabetes and obesity. Author's reply

Sr. Editor:

La medicina y la biología evolutiva constituyen campos científicos inmensos que abarcan multitud de enfoques para diversos problemas. La medicina evolutiva no es una nueva especialidad, un nuevo método o una disciplina que critica la medicina clásica. Es una forma de buscar lugares de encuentro en los que el punto de vista evolutivo brinde nuevas formas de pensar y de ver la enfermedad en su contexto. Incluso existen autores, como Randolph Nesse, que promueven que la medicina evolutiva sea enseñada en las facultades de medicina como una disciplina más<sup>1</sup>.

Se agradece al Dr. Soriguer su profundo interés por este tema. Como bien dice, está muy arraigada la idea de que los organismos son como máquinas cuyo diseño ha sido optimizado por «un equipo de ingenieros de la naturaleza». Los organismos son, en cambio, un conjunto de compromisos moldeados por la selección natural para maximizar la reproducción, no la salud. La lucha por sobrevivir no es una visión épica del destino humano. Es un hecho real en el que un organismo compite con otros organismos para su supervivencia, ya sea con otros de la misma especie o con los microorganismos de su medio ambiente. El organismo exitoso es el que sobrevive en esta competición, muchas veces eligiendo una estrategia de colaboración con sus congéneres (el grupo) o con otros organismos (símbiosis). Pero el resultado es que el organismo o el grupo luchan con el entorno, y que solo unos cuantos sobreviven. La selección natural está llena de compensaciones inevitables y de limitaciones.

El Dr. Soriguer enfatiza el papel de los estresores sociales, psicológicos, ambientales y culturales. Dado que la evolución biológica es mucho más lenta que el cambio cultural, surgen enfermedades por la falta de adaptación de los organismos al medio ambiente moderno. La idea de que las enfermedades hereditarias comunes son causadas por unos pocos genes defectuosos suele ser incorrecta. El punto de vista evolutivo sugiere que muchas variantes genéticas interactúan con los entornos y con otros genes durante el desarrollo. Por otro lado, los agentes patógenos evolucionan

mucho más rápido que los organismos complejos, así que la infección es inevitable. El resultado de todas estas interacciones influye en los fenotipos de la enfermedad y ayuda a explicar por qué la enfermedad es tan frecuente y difícil de prevenir<sup>1</sup>.

Incluso los mecanismos que generan y modulan la evolución están siendo sujetos a una profunda revisión. Un artículo reciente en *Nature* sugiere que la evolución necesita ser re-escrita y que los cambios filogenéticos basados en la genética clásica podrían experimentar una profunda revisión si se tiene en cuenta el papel de unas moléculas minúsculas denominadas microARN<sup>2</sup>. Por ejemplo, los perfiles de microARN observados durante el desarrollo neuronal, así como de sus genes diana, muestran las tasas de cambio evolutivo más rápidas, y estos cambios son específicos de humanos en comparación con otros primates<sup>3</sup>.

Muchos de estos conceptos no se han desarrollado en el artículo publicado. Cabe decir que el artículo constituye un texto resumen de la actividad científica desarrollada por el investigador para su valoración por parte del tribunal del premio «José Luis Rodríguez de Miñón» de la Sociedad Española de Diabetes. Parece ser que este hecho no ha quedado reflejado a la hora de la publicación del artículo. Como tal texto resumen, no se valoró incluir el concepto de alostasis y tantos otros porque no formaban parte de la actividad investigadora previa. Por supuesto que el concepto de alostasis, de conseguir la estabilidad a través del cambio en interacción con el entorno, es importante. Aun así, tanto la homeostasis como la alostasis solo esquematizan una parte de la fisiología.

Así como Ptolomeo propugnaba que la Tierra se hallaba en el centro, y el Sol y los planetas giraban a su alrededor, el estudio de la fisiología y de la fisiopatología humanas siempre ha sido antropocentrista y analítico, descomponiendo el problema en cada una de sus partes, dando pie a las especialidades médicas. La medicina oriental ha sido clásicamente más integradora y sistemática, como lo pueda ser actualmente la medicina interna y la endocrinología. No obstante, cabe una revolución copernicana. La fisiología humana gira alrededor de un sol exterior, está en constante intercambio con seres vivos (microbioma) y otros elementos (virioma). El estudio de estas interacciones apasionantes pueden vislumbrar nuevas vías para conocer el papel que la lucha evolutiva ha tenido en el mantenimiento de la salud/aparición de la enfermedad (tanto desde el punto de vista global como

desde el punto de vista metabólico) y cambiar de forma radical la comprensión de lo que somos.

## Bibliografía

1. Stearns SC, Nesse RM, Govindaraju DR, Ellison PT. Evolution in health and medicine Sackler colloquium: Evolutionary perspectives on health and medicine. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2010;107 Suppl. 1:1691–5.
2. Dolgin E. Phylogeny: Rewriting evolution. *Nature.* 2012;486: 460–2.

3. Somel M, Liu X, Tang L, Yan Z, Hu H, Guo S, et al. MicroRNA-driven developmental remodeling in the brain distinguishes humans from other primates. *PLoS Biol.* 2011;9:e1001214.

José Manuel Fernández-Real

Sección de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, Hospital de Girona Dr. Josep Trueta, Girona, España  
Correo electrónico: [jmfreal@idibgi.org](mailto:jmfreal@idibgi.org)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.avdiab.2012.08.002>

## En relación con el número extraordinario monográfico sobre insulina aspártica

### As regards the Special Issue on insulin aspart

*Sr. Editor:*

La revista *Avances en Diabetología* —órgano oficial de expresión de la Sociedad Española de Diabetes (SED)— dedica un número extraordinario al análisis de las ventajas potenciales de la insulina aspart en distintos contextos clínicos. Dicho suplemento ha sido patrocinado por la compañía que comercializa la molécula. Los abajo firmantes creemos que ello abre varias cuestiones serias tanto acerca del papel de una sociedad científica, como de su medio de expresión. Cuestiones que, a nuestro parecer, rebasan las consideraciones meramente metodológicas para instalarse en el corazón de la ética y la responsabilidad de una sociedad científica con el entorno social en el que se desarrollan sus actividades.

Que la diabetes es una enfermedad de muy alta prevalencia y sus implicaciones la convierten en un problema de salud pública de primer orden debería quedar fuera de toda duda. Por ello, creemos que cualquier debate acerca de las bondades o conveniencias relativas de las herramientas terapéuticas empleadas en su manejo debe realizarse en el contexto del más estricto rigor metodológico. Debe analizarse así la eficacia comparada, a ser posible sobre puntos clave «duros» basados en el impacto sobre órganos diana o, a falta de datos en este sentido, sobre variables subrogadas de fortaleza indudable conjuntamente con datos de seguridad, conveniencia o aceptabilidad y, cómo no, costes implicados. Y las herramientas deben analizarse de un modo conjunto, a ser posible evaluando alternativas y algoritmos terapéuticos. Esta perspectiva adquiere una mayor trascendencia considerando el impacto epidemiológico de la diabetes, la crisis económica que atravesamos y sus indudables repercusiones sobre los sistemas sanitarios.

Muchos tenemos la impresión de que, en general, los análogos de insulina se introdujeron en el mercado rápidamente ofreciendo ventajas farmacocinéticas sin que existiese una evaluación clínica y farmacoeconómica rigurosa en los distintos contextos de aplicación. La sociedad confiaba en los clínicos y nosotros confiábamos en nuestros líderes de opinión nacionales e internacionales que desarrollan los ensayos clínicos. Sin embargo, esta cadena de confianza puede haber sido contaminada en algunas ocasiones por el

conflicto de intereses y generar de este modo bolsas de gasto ineficiente.

Por presentar un botón de muestra de nuestra realidad —asumiendo que no tenemos un país ejemplar en cuanto al rigor de sus registros y a la transparencia de sus datos—, podemos dar un repaso somero al gasto que el Servicio Extremeño de Salud destinó en 2011 a insulinas y fármacos hipoglucemiantes: un total de 26,5 millones de euros (el 7,3% del gasto farmacológico extrahospitalario total; de esa cifra, 11,5 y 15 millones de euros se gastaron en insulinas y otros fármacos hipoglucemiantes, respectivamente). Destacamos algunos datos que nos parecen relevantes:

1. El 50% del gasto en insulinas recae sobre una única molécula, la insulina glargina.
2. De los 11,5 millones gastados en insulina, 10,3 se gastan en análogos de insulina.
3. El 66% del gasto en fármacos hipoglucemiantes corresponde a las diferentes formulaciones de inhibidores de la enzima DPP-IV y análogos de GLP1.

Los abajo firmantes no estamos del todo convencidos de que este empleo de fondos públicos —que bien hacen falta en otros recursos para la misma enfermedad, como puede ser el refuerzo de horario protegido para una correcta atención al paciente diabético en atención primaria, o bien para el fortalecimiento y la defensa de la educación diabetológica y de la atención especializada en coordinación con todos los recursos disponibles— esté debidamente justificado sobre la base de la mejor evidencia disponible atendiendo a resultados en salud. Se nos antoja, pues, que se trata de una vía posiblemente errónea de vehicular los escasos recursos disponibles de un sistema sanitario público ya suficientemente amenazado de restricciones presupuestarias por otros motivos.

Otra cuestión que no es menor es el empleo del órgano oficial de una sociedad científica para hacer una monografía de producto patrocinada por su respectiva compañía. Los abajo firmantes pensamos que tal tipo de publicación —legítima, por otra parte— pertenece a la propaganda. El mecanismo de mezclar las actividades de sociedades científicas con los de compañías farmacéuticas no es nuevo. Ahí está la base del patrocinio de los congresos científicos y una de las razones de su relativo —pero progresivo— descrédito. Duele, sin embargo, que la misma enfermedad sistémica alcance el corazón de una sociedad científica y a